نعیمی، جمیله؛ محمداسماعیل، صدیقه (۱۳۹۵). تعیین رفتار اطلاع‌یابی دانش‌پژوهان دانشگاه‌های علوم پزشکی خراسان رضوی با رویکرد شبکه عصبی. *پژوهش‌نامه کتابداری واطلاع‌رسانی*، ۶ (۲)، ۹۶-۸۰.

تعیین رفتار اطلاع‌یابی دانش‌پژوهان دانشگاه‌های علوم پزشکی خراسان رضوی با رویکرد شبکه عصبی[۱]

جمیله نعیمی[۲]، دکتر صدیقه محمد اسماعیل[۳]

تاریخ دریافت: ۹۵/۶/۱ تاریخ پذیرش: ۹۵/۷/۷

چکیده:

هدف: *هدف پژوهش حاضر تعیین رفتار اطلاع‌یابی دانش‌پژوهان دانشگاه‌های علوم پزشکی خراسان رضوی با استفاده از شبکه عصبی می‌باشد.*

روش: *روش پژوهش حاضر از نوع کاربردی و به‌روش پیمایشی- توصیفی است که با استفاده از شبکه عصبی، انجام شده است. ابزار این پژوهش پرسشنامه‌ای متناسب با رفتار اطلاع‌یابی دانش‌پژوهان دانشگاه‌های علوم پزشکی استان خراسان رضوی است که بین نمونه‌ای از افراد جامعه (۲۹۸ نفر) توزیع شد. پس از جمع‌آوری داده‌ها، شبکه عصبی به‌منظور خوشه‌بندی داده‌ها انتخاب و با استفاده از نرم‌افزار MATLAB 14، دانش‌پژوهان براساس مؤلفه‌های اصلی پژوهش (مهارت اطلاع‌یابی، راه‌های اطلاع‌یابی، موانع اطلاع‌یابی) خوشه‌بندی شدند. سپس با حذف هر یک از زیر مؤلفه‌های اصلی پژوهش، مؤثرترین و کم‌اثرترین گزینه در رفتار اطلاع‌یابی آنان تعیین شد.*

یافته‌ها: *با انجام خوشه‌بندی با استفاده از شبکه عصبی خودسازمان‌ده، مهم‌ترین مؤلفه در مهارت اطلاع‌یابی آگاهی از نیاز اطلاعاتی خود و کم‌اثرترین مؤلفه مشاهده نشد. مؤثرترین راه دسترسی به اطلاعات استفاده از منابع الکترونیکی و کم‌اثرترین راه خرید منابع می‌باشد. مؤثرترین مانع کمبود وقت به دلیل فشار کاری و کم‌اثرترین مانع دور بودن کتابخانه‌ها و مراکز اطلاع‌رسانی می‌باشد.*

کلیدواژه‌ها: *رفتار اطلاع‌یابی، دانش‌پژوهان دانشگاه، خراسان رضوی، شبکه عصبی مصنوعی، داده‌کاوی، خوشه‌بندی.*

۱.مقاله مستخرج از پایان‌نامه کارشناسی ارشد می‌باشد.

۲. دانش‌آموخته کارشناسی ارشد علم اطلاعات و دانش‌شناسی، دانشگاه آزاد اسلامی، واحد علوم و تحقیقات تهران، jamilanaeimi@gmail.com

۳. استادیار علم اطلاعات و دانش‌شناسی دانشگاه آزاد اسلامی، واحد علوم و تحقیقات تهران، m.esmaeili2@gmail.com

مقدمه

انسان برای ادامه حیات خود نیاز به اطلاعات گوناگون دارد و برای برآوردن نیازهایی تلاش می‌کند که در زندگی وی از اهمیت بیشتری برخوردار است. کیانی‌خوزستانی و دیگران معتقدند که افراد در راستای تغییر دامنه دانش خود ناگزیرند در این فرآیند، تحت تأثیر عوامل مختلفی از جمله وجود منابع اطلاعاتی و آگاهی از این منابع قرار گیرند (کیانی‌خوزستانی و دیگران، ۱۳۹۱). افراد از راه‌های مختلف و با انگیزه‌های متفاوت به یافتن و جستجوی اطلاعات موردنیاز خود می‌پردازند که نوع نیازشان بر شیوه‌های جستجو و رفتار اطلاع‌یابی[1] آنان تأثیر می‌گذارد. معمولاً زمانی‌که نیازهای اطلاعاتی فرد مشخص شود، او در پی جستجوی اطلاعات[2]موردنیاز برمی‌آید، زیرا اطلاعات به خودی خود سراغ او نمی‌آیند (داورپناه، ۱۳۸۶). از آنجایی‌که اطلاعات همواره در اشکال و قالب‌های مختلفی منتشر می‌شود، دستیابی به آنها نیازمند مهارت در جستجو و فراگیری راهبردهای جستجو و شناسایی انواع محمل‌های اطلاعاتی می‌باشد.

در گذشته یکی از دغدغه‌های محققان محدودیت دسترسی به اطلاعات، اطلاعات کهنه و قدیمی و حجم کم اطلاعات بود. اما، امروزه با رشد روزافزون امکانات و شبکه‌های رایانه‌ای و وب جهان‌گستر شاهد گسترش حجم عظیم اطلاعات تولید شده در دنیا هستیم. به‌گونه‌ای که با مشکل انفجار اطلاعات، بمباران اطلاعاتی و تشخیص اطلاعات سره از ناسره مواجهیم. این پدیده دسترسی کاربران به اطلاعات مناسب را دشوار ساخته و باعث شده که کاربران برای دستیابی به اطلاعات موردنظر به‌صورت گزینشی عمل کنند و کسانی در دسترسی به اطلاعات موفق هستند که بتوانند به‌صورت انتخابی و با داشتن هدف و آگاهی منابع اطلاعاتی خود را بیابند. در غیر این صورت این امر باعث اتلاف وقت و سرمایه افراد خواهد گردید. ویلسون[3] رفتار اطلاع‌یابی را جستجوی هدفمند برای یافتن اطلاعات موردنیاز می‌داند. رفتار اطلاع‌یابی بعد از درک وجود نیاز، بروز می‌کند و به هر فعالیت انجام شده توسط یک فرد به‌منظور یافتن اطلاعات برای رفع نیاز اطلاعاتی اطلاق می‌شود. وی معتقد است رفتار اطلاع‌یابی فرآیندی است که در تعامل دائمی با افراد، شبکه‌های اجتماعی، موقعیت‌ها و زمینه‌های گوناگون شکل گرفته است و بر این عقیده است که این زمینه و موقعیت اجتماعی است که به‌وجودآورنده نیاز اطلاعاتی است و فرد را به استفاده از منابع دسترس‌پذیر مشخص محدود می‌کند (Wilson, 2000). این پژوهش در نظر دارد رفتار اطلاع‌یابی دانش‌پژوهان دانشگاه‌های علوم پزشکی استان خراسان رضوی را با استفاده از شبکه عصبی

---

1. Information Searching Behaviour
2. Information Seeking
3. Wilson

خوشه‌بندی و تعیین نموده تا با توجه به آن، برنامه‌ریزان در مراکز اطلاع‌رسانی بتوانند نیازهای اطلاعاتی را پیش‌بینی و گام مؤثری در جهت رفع آنها برای این قشر مهم جامعه بردارند. در پژوهش حاضر منظور از رفتار اطلاع‌یابی مجموعه رفتارها و مهارت‌هایی است که دانش‌پژوهان دانشگاه‌های علوم پزشکی استان خراسان رضوی برای رفع نیازهای اطلاعاتی در حوزه تخصصی خود به کار می‌گیرند.

دانش‌پژوهان دانشگاه به‌دلیل نقش خاصی که در ارتقا و بیان مسائل علمی، فرهنگی، اجتماعی، سیاسی و ... دارند، ناچارند به‌صورت حرفه‌ای روش‌های مختلف دسترسی به منابع اطلاعاتی را به‌کار گیرند. در این پژوهش منظور از دانش‌پژوهان، اساتید تمام‌وقت و پاره‌وقت دانشکده‌های علوم پزشکی مشهد، سبزوار و گناباد می‌باشند. یافته‌های این پژوهش می‌تواند به طراحان نظام اطلاعاتی و متخصصان اطلاع‌رسانی کمک کند تا درک بهتری از نیازها و مشکلات دانش‌پژوهان در جستجوی اطلاعات داشته باشند و بتوانند با پیش‌بینی رفتار اطلاع‌یابی آنان خدمات بهینه‌ای را ارائه و در نحوه ارائه اطلاعات تمهیدات لازم را اندیشیده و اقدام به تصمیم‌گیری هوشمندانه نمایند. حتی می‌توان این رفتارها را در سند چشم‌انداز بیست‌ساله پیش‌بینی نموده و پژوهشگر را بر آن داشت تا به‌سمت اکتشاف افق‌های جدید و دانایی‌محوری در رشته علم اطلاعات و دانش‌شناسی حرکت کند.

شبکه عصبی نوعی سامانه هوش مصنوعی است که از سلول‌های سیستم عصبی جانوران الگوسازی می‌شود و روش پردازش اطلاعات، یادگیری و محفوظات حافظه انسان را در مغز، شبیه‌سازی می‌کند. شبکه عصبی به‌صورت نظام‌های مرتبط با هم و در جهت پردازش عناصری طراحی می‌شوند که هر یک از آنها تعداد محدودی ورودی و خروجی دارد. این عناصر پردازش با دریافت ورودی‌های وزن‌دار، تنظیم زمان و تکرار، شناسایی عناصر، تجزیه‌وتحلیل و ترکیب گفتار، قابلیت یادگیری دارند (فرهنگ تشریحی کامپیوتر میکروسافت، ۱۳۸۶). روش کوهونن[۱] از نوعی شبکه عصبی به‌منظور خوشه‌بندی مجموعه داده‌ها به خوشه‌های مجزا استفاده می‌کند. هنگامی‌که شبکه به‌طور کامل آموزش دید، رکوردهای شبیه هم در نقشه خروجی مجاور هم قرار می‌گیرند، در حالی که رکوردهایی که متفاوتند دور از هم واقع می‌شوند. می‌توان تعداد مشاهده‌های کسب شده توسط هر واحد را در قطعه مدل دید تا واحدهای قوی شناسایی گردد. این مسأله ممکن است شهودی از تعداد مناسب خوشه‌ها ارائه دهد (علیزاده و ملک‌محمدی، ۱۳۹۰).

هدف اصلی در پژوهش حاضر تعیین رفتار اطلاع‌یابی دانش‌پژوهان دانشگاه‌های علوم پزشکی خراسان رضوی با رویکرد شبکه عصبی است. در همین راستا اهداف فرعی زیر مورد توجه قرار می‌گیرد:

4.kohonen

شناسایی و پیش‌بینی میزان مهارت اطلاع‌یابی دانش‌پژوهان با استفاده از خوشه‌بندی، شناسایی و پیش‌بینی راه‌های دسترسی به اطلاعات موردنیاز دانش‌پژوهان با استفاده از خوشه‌بندی، شناسایی و پیش‌بینی موانع اطلاع‌یابی دانش‌پژوهان با استفاده از خوشه‌بندی.

پرسش‌های پژوهش

۱. چگونه می‌توان با خوشه‌بندی دانش‌پژوهان دانشگاه‌های علوم پزشکی استان خراسان رضوی میزان مهارت اطلاع‌یابی آنان را تعیین و پیش‌بینی نمود؟
۲. چگونه می‌توان با خوشه‌بندی دانش‌پژوهان دانشگاه‌های علوم پزشکی استان خراسان رضوی راه‌های دسترسی به اطلاعات موردنیاز آنان را تعیین و پیش‌بینی نمود؟
۳. چگونه می‌توان با خوشه‌بندی دانش‌پژوهان دانشگاه‌های علوم پزشکی استان خراسان رضوی موانع اطلاع‌یابی آنان را تعیین و پیش‌بینی نمود؟

پیشینه پژوهش

جستجوی پیشینه پژوهش با استفاده از کلیدواژه‌های فارسی و لاتین در پایگاه‌های اطلاعاتی معتبر انجام پذیرفت و پژوهش‌های انجام شده در ایران و خارج از ایران از سال‌های ۱۳۹۰ شمسی و ۲۰۱۰ میلادی به بعد استخراج گردید که در این قسمت مروری بر مرتبط‌ترین و تازه‌ترین آنها خواهد شد.

بررسی رفتارهای اطلاع‌یابی اعضای هیأت‌علمی دانشگاه پیام نور جهرم موضوع پژوهشی است که توسط بیرانوند (۱۳۹۲) انجام شد. نتایج نشان دادند که هدف از جستجوی اطلاعات در بین این گروه روزآمد کردن اطلاعات شخصی و بیشترین اطلاعات مورد استفاده آنان مربوط به رشته تخصصی آنها بوده و منابع لاتین بیش از منابع فارسی و ترجمه شده مورد استفاده قرار می‌گیرند. عمده مشکلات آنها نبود منابع کافی در کتابخانه است و کتابخانه به‌عنوان مهم‌ترین منبع کسب اطلاعات عنوان شده است. بین میزان ساعات مطالعه افراد در طول هفته و رشته‌های تحصیلی آنها رابطه معناداری وجود دارد و رشته‌های فنی مهندسی با بیش از ۱۵ ساعت مطالعه در هفته بیش‌ترین ساعات مطالعه را به خود اختصاص داده‌اند.

پژوهشی با عنوان «بررسی رفتار اطلاع‌یابی دانشجویان تحصیلات تکمیلی مجازی دانشگاه امام رضا (ع) براساس مدل الیس» توسط خوش‌باف (۱۳۹۲) انجام شد. نتایج نشان دادند که دانشجویان تحصیلات تکمیلی، جستجو را با موتورهای جستجوآغاز می‌کنند و در مرحله پیوندیابی از راهنمایی اساتید برای انتخاب موضوع استفاده می‌کنند. هم‌چنین در مرحله مرور، برای پروژه تحقیقاتی خود از مجله‌های مروری

و در مرحله تمایزیابی، مطالب را بر اساس اعتبار نویسنده و تاریخ انتشار اولویت‌بندی می کنند. دانشجویان در مرحله نظارت بر اساس روزآمدی و اعتبار منبع، مطالب را اولویت‌بندی می کنند و در مرحله استخراج، مطالب و اطلاعات به دست آمده را موضوع‌بندی می‌کنند. دانشجویان در مسیردستیابی به اطلاعات، با مشکلاتی از جمله ریزش کاذب اطلاعات (بازیابی اطلاعات نامرتبط)، نداشتن اکانت IEEE ورایگان نبودن منابع اطلاعاتی، روبرومی‌شدند.

بخش‌بندی مراجعه کنندگان کتابخانه‌های عمومی بر مبنای نیازهایشان با استفاده از شبکه عصبی مصنوعی، تحلیل سلسله مراتبی و مدل کانو موضوع پژوهشی است که حیاتی، مظفری و منوچهری (۱۳۹۳) به آن پرداخت. بعد از جمع‌آوری داده‌ها چهار خوشه طراحی و خوشه‌ها اولویت‌بندی شدند. در این پژوهش مدلی طراحی گردید که پس از خوشه‌بندی مراجعه کنندگان، اولویت‌بندی خوشه‌ها و تعیین نوع نیازهای مراجعه کنندگان هر خوشه کتابخانه‌های عمومی را در جهت خدمت‌رسانی مطلوب یاری می‌نماید.

در پژوهشی به بررسی رفتار اطلاع‌یابی سالمندان در کتابخانه‌های عمومی شهر خوی توسط قاسم‌خانی (۱۳۹۳) پرداخته شد. نتایج نشان دادند که سالمندان بامطالعه می‌خواهند اززندگی پیشینیانشان آگاه شوند و یا به نوعی به ندانسته‌های جوانی خود پی ببرند. نواقص حال سالمندی خود را با مطالعه متون رسمی و غیررسمی رفع کنند. اوقات فراغت خود را به طور متوسط ۷ الی ۸ ساعت بافعالیتی مفید پر کنند. در نهایت با اشتغال ذهنی، علمی نسبت به آخرت پیدا کرده و از تجربیات خود در راه هدایت جوان‌ترها استفاده کنند.

پژوهشی با عنوان «دسته‌بندی کاربران هدف کتابخانه مرکزی دانشگاه صنعتی اصفهان با رویکرد داده‌کاوی» توسط بدر (۱۳۹۴) انجام شد. نتایج نشان دادند که بیشترین منابع اطلاعاتی موردنیاز آنان ترجمه کتاب‌های لاتین و کمترین نیاز آنان گزارش‌ها و طرح‌های پژوهشی است. بیشترین هدف و انگیزه اطلاع‌یابی در بین افراد جامعه پژوهش، تحقیق و انجام فعالیت‌های پژوهشی و کم‌اثرترین مؤلفه کسب وجهه علمی و رقابت با هم‌ترازان است. مؤثرترین خدمات در رفع نیاز اطلاعاتی آنان، توانایی کتابداران و متخصصان اطلاع‌رسانی در بازیابی اطلاعات و آگاهی آنان از منابع و خدمات اطلاعاتی و کم‌اثرترین خدمات در رفع نیازهای اطلاعاتی آنان آشنایی با انواع منابع و خدمات اطلاعاتی در رشته تخصصی خود و امکان استفاده از منابع اطلاعاتی به‌صورت فایل‌های دیجیتالی بدون نیاز به حضور در کتابخانه است.

پژوهشی با عنوان «خوشه‌بندی و پیش‌بینی تصادفات جاده‌ای» با هدف پیش‌بینی این تصادف‌ها و ارائه راهکار برای کاهش آنها توسط جعفری اسکندری (۱۳۹۴) انجام شد. داده‌ها، پس از پیش‌پردازش با

استفاده از الگوریتم شبکه عصبی خودسازمان‌ده، به ۱۱ خوشه اصلی تقسیم شدند. سپس تصادفات در سه کلاس کم، متوسط و زیاد کلاسه‌بندی و به کمک درخت تصمیم، الگوی تصادفات جاده‌ای استخراج شد.

آل- میومن[۱] و موریس[۲] (۲۰۱۲) در مقاله خود با عنوان «بررسی رفتار اطلاع‌یابی استادان دانشکده علوم اجتماعی دانشگاه کویت» به این نتیجه رسیدند که این استادان به‌شدت به کتاب‌ها و ژورنال‌ها به‌منظور تدریس وابسته‌اند و نیازمند گستره وسیع‌تری از موارد ذکر شده به‌منظور انجام هدف‌های تحقیقاتی می‌باشند.

در پژوهشی با عنوان «مطالعه کیفی رفتار اطلاع‌یابی کودکان باهوش» به چگونگی رفتار اطلاع‌یابی دو گروه از کودکان (باهوش و متوسط) توسط بورسوا[۳] و سیمیکوا[۴] (۲۰۱۲) پرداخته شد. این پژوهش از نوع اکتشافی بود و از طریق مصاحبه با آنان و والدین آنها صورت گرفت. بین رفتار این دو گروه تفاوت معناداری وجود داشت.

پژوهشی با عنوان «رفتار اطلاع‌یابی فیزیک‌دانان و ستاره‌شناسان یونان» توسط بریندسی[۵] و مونوپولی[۶] (۲۰۱۳) انجام و رفتار اطلاع‌یابی و چگونگی جستجوی اطلاعات دانشجویان مقطع کارشناسی دانشگاه یونان مورد بررسی قرار گرفت. نتایج نشان داد که این گروه به‌ندرت به کتابخانه مراجعه حضوری دارند. در سمینارها و کنفرانس‌ها شرکت نمی‌کنند. از وجود برخی منابع اطلاعات عمومی آگاه نیستند. آنان از طریق مجازی، سریع به اطلاعات موردنظر دسترسی پیدا می‌کنند. تفاوتشان با جستجوگران عادی، استفاده از روش‌های جستجوی پیشرفته و عملگرهای بولی می‌باشد.

در پژوهشی با عنوان «رفتار اطلاع‌یابی کاربران کتابخانه دانشکده فنی مهندسی منطقه چاندراپور» رفتارهای اطلاع‌یابی دانشجویان، اساتید و محققان و مهندسان عضو این کتابخانه توسط جوشی[۷] و نیکوس[۸] (۲۰۱۳) مورد مطالعه قرار گرفت. نتایج حاکی از این بود که جستجوی اطلاعات توسط دانشجویان و اساتید بیشتر از منابع رسمی و چاپی بوده و جستجوی اطلاعات از منابع الکترونیکی و اینترنت بیشتر توسط مهندسان صورت گرفته است.

به‌طور کلی، پس از بررسی پیشینه‌های داخل و خارج از کشور مشخص گردید که رفتار اطلاع‌یابی

1. Al--Mumen
2. Morris
3. Buresova
4. Simikova
5. Brindesi
6. Monopoli
7. Joshi
8. Nikose

با استفاده از روش‌های آماری، بررسی شده و جستجوی اطلاعات بیشتر از طریق منابع چاپی لاتین، منابع الکترونیکی، موتورهای جستجو و مصاحبه انجام شده است و به روش خوشه‌بندی که قابلیت پیش‌بینی رفتارهای اطلاع‌یابی کاربران آینده را داشته باشد، صورت نپذیرفته است. همچنین، بخش‌بندی کاربران در کتابخانه‌های عمومی و دانشگاهی براساس نیازهای اطلاعاتی انجام شده است. استفاده از فن شبکه عصبی به روش خوشه‌بندی در حوزه علم اطلاعات و دانش‌شناسی، به‌خصوص در ایران بسیار کم‌رنگ‌تر از به‌کارگیری آن در سایر حوزه‌هاست.

روش پژوهش

پژوهش حاضر از نوع کاربردی و به روش پیمایشی انجام شد. چراکه هدف پژوهش تعیین رفتار اطلاع‌یابی دانش‌پژوهان دانشگاه بود و برای این منظور رفتار اطلاع‌یابی آنان، مورد مطالعه و بررسی قرار گرفت. لذا در راستای کاربرد دانش بوده و گرایش به عملی بودن دارد، پس از نظر هدف کاربردی است. از جنبه گردآوری اطلاعات از نوع پیمایشی - توصیفی است. چراکه از پرسشنامه برای جمع‌آوری اطلاعات استفاده شده است. در این پژوهش از شبکه عصبی خودسازمان‌ده کوهونن استفاده شده است. به این ترتیب که رفتار اطلاع‌یابی دانش‌پژوهان دانشگاه‌های علوم پزشکی خراسان رضوی براساس مواردی از قبیل مهارت‌های اطلاع‌یابی، راه‌های دسترسی به اطلاعات و موانع اطلاع‌یابی، خوشه‌بندی و سپس خوشه‌ها رتبه‌بندی شدند. خوشه‌بندی یک تابع کاوشی هدایت نشده (کنترل نشده) برای کشف گروه‌بندی‌های طبیعی در درون داده‌ها است (شهرابی و شکورنیاز، ۱۳۸۷). این پژوهش با استفاده از فن شبکه عصبی به کشف نظم و قوانین حاکم بر رفتارهای اطلاع‌یابی دانش‌پژوهان دانشگاه می‌پردازد و رفتارهای آنها در آینده را پیش‌بینی و در خوشه مربوطه قرار داده و اولویت‌های آتی را ارائه می‌نماید. در پژوهش حاضر، به‌دلیل فقدان داده‌های موردنیاز در پایگاه داده‌ای کتابخانه‌های مورد مطالعه، پرسشنامه محقق‌ساخته‌ای تهیه و برای افراد جامعه از طریق پست الکترونیک و یا مراجعه حضوری ارسال و توزیع گردید. جامعه آماری، اساتید تمام‌وقت و پاره‌وقت دانشکده‌های علوم پزشکی مشهد، سبزوار و گناباد شامل ۲۰۰۰ نفر می‌باشند که به‌دلیل توزیع مناسب پرسشنامه‌ها در بین طبقات مربی، استادیار، دانشیار و استاد، از روش نمونه‌گیری طبقه‌ای تصادفی[1] استفاده گردید. این پرسشنامه با مطالعه مبانی نظری و سایر پژوهش‌های انجام شده در این حوزه، طراحی شده است و شامل دو بخش اعم از پرسشنامه ویژگی‌های فردی و پرسشنامه مربوط به رفتار

1 .Random Stratified Sampel

اطلاع‌یابی می‌باشد. با استفاده از فرمول کوکران تعداد نمونه پژوهش **۲۹۸** نفر محاسبه شد. جهت تعیین روایی ابزار اندازه‌گیری، پرسشنامه تهیه شده توسط دو نفر از متخصصان حوزه بازیابی اطلاعات مورد بازبینی قرار گرفت و با استفاده از نظرات اصلاحی ایشان نهایی گردید. برای بررسی قابلیت اعتماد، ابتدا ۲۱ پرسشنامه به‌صورت پیش‌فرض در میان نمونه آماری توزیع و با استفاده از نرم‌افزار SPSS ضریب آلفای کرونباخ آن محاسبه شد که عدد ۰/۸۲۶ نشان از پایایی مناسب پرسشنامه بود. برای تعیین رفتار اطلاع‌یابی دانش‌پژوهان از فن شبکه عصبی که یکی از عملکردهای داده‌کاوی است، استفاده شده، سپس دانش‌پژوهان دانشگاه بر پایه رفتار اطلاع‌یابی‌شان با استفاده از شبکه عصبی خودسازمان‌ده خوشه‌بندی و پس از آن با استفاده از روش تحلیل سلسله مراتبی، خوشه‌ها رتبه‌بندی شدند و رفتار اطلاع‌یابی آنها در هر یک از خوشه‌ها محاسبه شد. داده‌های موردنظر جمع‌آوری و سپس طراحی شبکه با استفاده از کدنویسی در نرم‌افزار MATLAB 14 انجام گرفت.

با توجه به اینکه پرسشنامه در قالب ۴۰ سؤال طراحی شده بود، روند طراحی شبکه با ۴۰ نرون ورودی به این‌گونه بود که برای هریک از جدول‌ها، یک پرسشنامه هدف تعیین شد. سپس با توجه به اهداف تعیین‌شده، هر یک از گویه‌ها از خوشه‌بندی حذف گردید و سپس تأثیر آن بر کل خوشه سنجیده شد. در صورت پاسخ‌دادن به سؤالات توسط دانش‌پژوهان بالقوه، شبکه عصبی آموزش‌دیده، داده‌های جدید را مورد سنجش قرار داده و تشخیص می‌دهد که در کدام خوشه قرار بگیرند. شبکه با تجزیه‌وتحلیل داده‌ها به تعیین رفتار اطلاع‌یابی دانش‌پژوهان دانشگاه می‌پردازد. در واقع نسبت به رفتار اطلاع‌یابی دانش‌پژوهان بالفعل و بالقوه شناخت خوبی حاصل خواهد شد و در نهایت این نتایج برای دانش‌پژوهان بالقوه نیز قابل تعمیم است.

یافته‌های پژوهش

پرسش اول: چگونه می‌توان با خوشه‌بندی دانش‌پژوهان دانشگاه‌های علوم پزشکی خراسان رضوی میزان مهارت اطلاع‌یابی آنان را پیش‌بینی و تعیین نمود؟ در پاسخ به این سؤال، زیر مؤلفه‌های هر عامل با ۸ نرون ورودی مطابق با زیر مؤلفه‌های مطرح در پرسشنامه (جدول ۱) طراحی شد. با استفاده از حذف هر یک از گویه‌ها و بررسی تأثیر آن در خوشه‌بندی مؤثرترین و کم‌اثرترین مؤلفه مهارت اطلاع‌یابی افراد نمونه جامعه پژوهش شناسایی شد.

جدول ۱. زیر مؤلفه‌های مربوط به مهارت‌های اطلاع‌یابی

ردیف	زیر مؤلفه‌ها
۱	وقتی در موضوعی نیاز به اطلاعات دارم می‌دانم چگونه باید به‌دنبال اطلاعات موردنیازم بروم.
۲	با انواع منابع اطلاعاتی آشنایی کامل دارم و می‌دانم از هر یک چگونه استفاده کنم.
۳	هنگام جستجو در اینترنت می‌دانم از چه کلیدواژه‌هایی باید استفاده کنم و با مترادف‌ها و اصطلاحات مرتبط با اطلاعات موردنیاز خود آشنایی دارم.
۴	با ابزارهای جستجو در اینترنت مانند انواع موتورهای جستجو، راهنماهای موضوعی، نمایه‌ها و غیره آشنایی کامل دارم.
۵	با شیوه جستجو در اینترنت و پایگاه‌های اطلاعاتی مانند جستجوی ساده، جستجوی پیشرفته، جستجو با عملگرهای بولی، کوتاه‌سازی و مجاورت آشنایی کامل دارم.
۶	با پایگاه‌های اطلاعاتی مرتبط با رشته و تخصص خود آشنایی کامل دارم و می‌دانم در هریک چگونه به جستجوی اطلاعات بپردازم.
۷	متون به‌دست آمده از جستجوهای انجام شده را مطالعه می‌کنم و می‌توانم از بین آنها اطلاعات موردنیاز خود را پیدا کنم (جستجوی گزینشی اطلاعات).
۸	می‌توانم تشخیص دهم که آیا اطلاعات به‌دست آمده از جستجو نیاز اطلاعاتی‌ام را برطرف می‌کند یا خیر.

براساس مجموع امتیازات داده شده به سؤالات با تفسیر کدها در مورد اشتراکات و تفاوت‌های دانش‌پژوهان هر خوشه، نمونه مورد بررسی بر پایه مهارت اطلاع‌یابی به دو خوشه تقسیم شدند. خوشه یک افراد با مهارت اطلاع‌یابی بالاتر و خوشه دوم افراد با مهارت اطلاع‌یابی کمتر.

یافته‌های حاصل از تجزیه‌وتحلیل‌های آماری داده‌های مربوط به افراد جامعه نمونه پژوهش بر مبنای مهارت اطلاع‌یابی آنان به شرح جدول (۲) است.

جدول ۲. تحلیل‌های آماری داده‌های مربوط به خوشه‌بندی دانش‌پژوهان دانشگاه بر مبنای مهارت اطلاع‌یابی

معیار: مهارت اطلاع‌یابی	خوشه‌ها	
	خوشه اول	خوشه دوم
تعداد افراد خوشه	۱۷۶	۱۲۲
درصد تعداد افراد خوشه	۵۸/۸۶	۴۰/۸
جمع نمرات خوشه‌ها	۵۴۳۱	۳۳۳۰
میانگین نمرات خوشه‌ها	۳۰/۸۵	۲۷/۲۹

ماکزیمم نمرات خوشه‌ها		۴۰	۴۰
درصد تعداد دانش‌پژوهان پاسخگو براساس مرتبه علمی	مربی	۲۰/۳۷	۲۱/۰۵
	استادیار	۴۰/۷۴	۴۲/۱۱
	دانشیار	۲۷/۷۸	۲۶/۳۲
	استاد	۱۱/۱۱	۱۰/۵۳
مؤثرترین مؤلفه در خوشه‌بندی		هنگام جستجو در اینترنت می‌دانم از چه کلیدواژه‌هایی باید استفاده کنم و با مترادف‌ها و اصطلاحات مرتبط با اطلاعات موردنیاز خود آشنایی دارم.	
کم‌اثرترین مؤلفه در خوشه‌بندی		–	

همان‌گونه که در جدول (۲) مشاهده می‌شود ۵۸/۸۶ درصد افراد جامعه پژوهش با میانگین نمرات ۳۰/۸۵ در خوشه اول و ۴۰/۸ درصد افراد جامعه پژوهش با میانگین نمرات ۲۷/۲۹ در خوشه دوم قرار دارند. با توجه به میانگین نمرات خوشه‌ها افراد خوشه اول از مهارت اطلاع‌یابی بالاتر و افراد خوشه دوم دارای سطح مهارت اطلاع‌یابی کمتری می‌باشند. کم‌اثرترین مؤلفه در خوشه‌بندی تعیین نشد و مؤثرترین مؤلفه «هنگام جستجو در اینترنت می‌دانم از چه کلیدواژه‌هایی باید استفاده کنم و با مترادف‌ها و اصطلاحات مرتبط با اطلاعات موردنیاز خود آشنایی دارم» می‌باشد.

پرسش دوم: چگونه می‌توان با خوشه‌بندی دانش‌پژوهان دانشگاه‌های علوم پزشکی خراسان رضوی راه‌های دسترسی به اطلاعات موردنیاز آنها را تعیین و پیش‌بینی نمود؟ در پاسخ به این سؤال، زیر مؤلفه‌های هر عامل با ۱۴ نرون ورودی مطابق با زیر مؤلفه‌های مطرح در پرسشنامه (جدول ۳) طراحی شد. با استفاده از حذف هر یک از گویه‌ها و بررسی تأثیر آن در خوشه‌بندی مؤثرترین و کم‌اثرترین موانع اطلاع‌یابی دانش‌پژوهان شناسایی شد.

جدول ۳. زیر مؤلفه‌های مربوط به راه‌های اطلاع‌یابی

ردیف	زیر مؤلفه‌ها
۱	شرکت در کنفرانس‌ها و سمینارها
۲	شرکت در نمایشگاه‌های کتاب
۳	مشاوره با متخصصان حوزه موضوعی و همکاران در داخل حوزه و دانشگاه
۴	مشاوره با متخصصان حوزه موضوعی و همکاران در خارج از حوزه و دانشگاه
۵	شرکت در دوره‌های آموزشی و بازآموزی
۶	مراجعه به کتابخانه و مراکز اطلاع‌رسانی و استمداد از کتابداران و متخصصان اطلاع‌رسانی
۷	استفاده از شبکه‌های اطلاع‌رسانی و اینترنت

۸	استفاده از منابع اطلاعاتی چاپی
۹	استفاده از منابع اطلاعاتی الکترونیکی
۱۰	استفاده از اطلاعات گزیده
۱۱	استفاده از خدمات تحویل مدرک
۱۲	امانت منابع
۱۳	خرید منابع
۱۴	اطلاع‌دهی (حضوری، تلفنی، ایمیل)

براساس مجموع امتیازات داده شده به سؤالات با تفسیر کدها در مورد اشتراکات و تفاوت‌های دانش‌پژوهان هر خوشه، نمونه مورد بررسی بر پایه سطح دسترسی به پنج خوشه تقسیم شدند. سطح دسترسی دانش‌پژوهان در خوشه اول بسیار زیاد، در خوشه دوم زیاد، در خوشه سوم بسیار کم، در خوشه چهارم کم و در خوشه پنجم متوسط می‌باشد.

یافته‌های حاصل از تجزیه‌وتحلیل‌های آماری داده‌های مربوط به دانش‌پژوهان دانشگاه بر مبنای راه‌های دسترسی به اطلاعات به شرح جدول (۴) است.

جدول ۴. تحلیل‌های آماری داده‌های مربوط به خوشه‌بندی دانش‌پژوهان دانشگاه بر مبنای راه‌های دسترسی به اطلاعات

معیار: راه‌های اطلاع‌یابی		خوشه‌ها				
		خوشه اول	خوشه دوم	خوشه سوم	خوشه چهارم	خوشه پنجم
تعداد افراد خوشه		۴۱	۴۸	۴۹	۸۲	۷۸
درصد تعداد افراد خوشه		۱۳/۷۱	۱۶/۰۵	۱۶/۳۸	۲۷/۴۲	۲۶/۰۸
جمع نمرات خوشه‌ها		۲۸۹۵	۲۸۷۵	۱۲۵۴	۳۵۵۰	۴۳۶۱
میانگین نمرات خوشه‌ها		۷۰/۶	۵۹/۸۹	۲۵/۵۹	۴۳/۲۹	۵۵/۹۱
ماکزیمم نمرات خوشه‌ها		۶۰	۶۰	۶۰	۶۰	۶۰
درصد تعداد دانش‌پژوهان پاسخگو براساس مرتبه علمی	مربی	۱۰/۷۲	۲۰/۴۵	۲۵	۲۳/۸۱	۱۴/۸۱
	استادیار	۳۶/۶	۴۵/۴۵	۳۷/۵	۳۸/۱	۳۷/۰۴
	دانشیار	۲۳/۹۵	۲۷/۲۷	۲۵	۱۹/۰۵	۲۷/۰۴
	استاد	۲۸/۷۲	۶/۸۲	۱۲/۵	۱۹/۰۵	۱۲/۱۱
مؤثرترین مؤلفه در خوشه‌بندی		استفاده از منابع اطلاعاتی الکترونیکی				
کم‌اثرترین مؤلفه در خوشه‌بندی		خرید منابع				

همان‌گونه که در جدول (۴) مشاهده می‌شود ۱۳/۷۱ درصد از کل جامعه نمونه دانش‌پژوهان دانشگاه با میانگین نمرات ۷۰/۶ در خوشه اول، ۱۶/۰۵ درصد افراد با میانگین نمرات ۵۹/۸۹ در خوشه دوم، ۱۶/۳۸ درصد افراد با میانگین نمرات ۲۵/۵۹ در خوشه سوم، ۲۷/۴۲ درصد افراد با میانگین نمرات ۴۳/۲۹ در خوشه چهارم و ۲۶/۰۸ درصد افراد با میانگین نمرات ۵۵/۹۱ در خوشه پنجم قرار گرفته‌اند. با توجه به میانگین نمرات خوشه‌ها، تفاوت بین راه‌های دسترسی دانش‌پژوهان دانشگاه به اطلاعات مشاهده می‌شود. سطح دسترسی در خوشه اول بسیار زیاد، در خوشه دوم زیاد، در خوشه سوم بسیار کم، در خوشه چهارم کم و در خوشه پنجم متوسط می‌باشد. مؤثرترین مؤلفه در خوشه‌بندی «استفاده از منابع اطلاعاتی الکترونیکی» و کم‌اثرترین مؤلفه «خرید منابع» تعیین شد.

پرسش سوم: چگونه می‌توان با خوشه‌بندی دانش‌پژوهان دانشگاه‌های علوم پزشکی خراسان رضوی موانع اطلاع‌یابی آنان را تعیین و پیش‌بینی نمود؟ در پاسخ به این سؤال، زیر مؤلفه‌های عامل اصلی با ۱۸ نرون ورودی مطابق با زیر مؤلفه‌های مطرح در پرسشنامه (جدول ۵) طراحی شد. با استفاده از حذف هر یک از گویه‌ها و بررسی تأثیر آن در خوشه‌بندی مؤثرترین و کم‌اثرترین موانع اطلاع‌یابی دانش‌پژوهان دانشگاه شناسایی شد.

جدول ۵. زیر مؤلفه‌های مربوط به موانع اطلاع‌یابی

ردیف	زیر مؤلفه‌ها
۱	ناآشنایی با منابع
۲	ناآشنایی در استفاده از منابع
۳	عدم مهارت فردی در جستجوی منابع
۴	نبود علاقه شخصی
۵	عدم تسلط به زبان انگلیسی
۶	کمبود منابع در کتابخانه
۷	نبود سالن مطالعه مناسب
۸	نارسایی قوانین و مقررات کتابخانه‌ها
۹	عدم دسترسی به منابع
۱۰	عدم همکاری کتابداران و متخصصان اطلاع‌رسانی در پاسخگویی و تهیه به‌موقع اطلاعات
۱۱	محدودیت دسترسی
۱۲	کمبود وقت به‌دلیل فشار کاری
۱۳	ناقص بودن اطلاعات

۱۴	احساس نیاز نداشتن به استفاده از منابع
۱۵	عدم دسترسی به اینترنت مناسب
۱۶	گران بودن منابع
۱۷	دور بودن کتابخانه‌ها و مراکز اطلاع‌رسانی
۱۸	نداشتن مهارت اطلاع‌یابی

براساس مجموع امتیازات داده شده به سؤالات با تفسیر کدها در مورد اشتراکات و تفاوت‌های دانش‌پژوهان هر خوشه، نمونه مورد بررسی بر پایه موانع اطلاع‌یابی به سه خوشه تقسیم شدند. افراد خوشه اول در حد متوسط، افراد خوشه دوم در حد زیاد و افراد خوشه سوم در حد کم با موانع اطلاع‌یابی روبرو هستند.

یافته‌های حاصل از تجزیه‌وتحلیل‌های آماری داده‌های مربوط به جامعه نمونه دانش‌پژوهان دانشگاه بر مبنای موانع اطلاع‌یابی آنان به شرح جدول (۶) است.

جدول ۶. تحلیل‌های آماری مربوط به خوشه‌بندی دانش‌پژوهان دانشگاه بر مبنای موانع اطلاع‌یابی

معیار: موانع اطلاع‌یابی		**خوشه‌ها**		
		خوشه اول	**خوشه دوم**	**خوشه سوم**
تعداد افراد خوشه		۷۰	۱۴۹	۷۹
درصد تعداد افراد خوشه		۲۳/۴۱	۴۹/۸۳	۲۶/۴۲
جمع نمرات خوشه‌ها		۴۲۴۷	۹۶۴۳	۴۱۴۵
میانگین نمرات خوشه‌ها		۶۰/۶۷	۶۴/۷۱	۵۲/۵۸
ماکزیمم نمرات خوشه‌ها		۹۰	۹۰	۹۰
درصد تعداد دانش‌پژوهان پاسخگو براساس مرتبه علمی	مربی	۱۸/۱۸	۱۷/۹۵	۲۸/۹۵
	استادیار	۴۸/۴۸	۴۱/۰۳	۳۶/۸۴
	دانشیار	۲۷/۲۷	۲۸/۲۱	۲۳/۶۸
	استاد	۶/۰۶	۱۲/۸۲	۱۰/۵۳
مؤثرترین مؤلفه در خوشه‌بندی	کمبود وقت به دلیل فشار کاری			
کم‌اثرترین مؤلفه در خوشه‌بندی	دور بودن کتابخانه‌ها و مراکز اطلاع‌رسانی			

همان‌گونه که در جدول (۶) مشاهده می‌شود ۲۳/۴۱ درصد جامعه نمونه دانش‌پژوهان دانشگاه با میانگین نمرات ۶۰/۶۷ در خوشه اول، ۴۹/۸۳ درصد این افراد با میانگین نمرات ۶۴/۷۱ در خوشه دوم و ۲۶/۴۲ درصد آنان با میانگین نمرات ۵۲/۵۸ در خوشه سوم قرار دارند و تفاوت بین این سه خوشه قابل

مشاهده می‌باشد. دانش‌پژوهان خوشه اول در حد متوسط، خوشه دوم در حد زیاد و خوشه سوم در حد کم با موانع اطلاع‌یابی مواجه هستند. مؤثرترین مؤلفه در خوشه‌بندی «کمبود وقت به دلیل فشار کاری» و کم‌اثرترین مؤلفه در خوشه‌بندی «دور بودن کتابخانه‌ها و مراکز اطلاع‌رسانی» تعیین شد.

نتیجه

نخستین یافته پژوهش نشان داد که دانش‌پژوهان براساس مهارت اطلاع‌یابی و با استفاده از الگوریتم شبکه عصبی به دو خوشه تقسیم شدند و سطح مهارت افراد خوشه اول از افراد خوشه دوم بالاتر بود. اثرگذارترین عامل در خوشه‌بندی نحوه جستجو در اینترنت و آشنایی با اصطلاحات مرتبط با اطلاعات موردنیاز تعیین شد (جدول ۲). با توجه به قابلیت پیش‌بینی در خوشه‌بندی، سطح مهارت دانش‌پژوهان آینده نیز به همین‌گونه خواهد بود. لذا، با توجه به نتایج به‌دست آمده به نظر می‌رسد جهت افزایش سطح مهارت اطلاع‌یابی دانش‌پژوهان فعلی و آینده، دوره‌های آموزشی تخصصی بازیابی اطلاعات در اینترنت، برای همه طبقات دانش‌پژوهان برگزار گردد.

دومین یافته پژوهش نشان می‌دهد که دانش‌پژوهان براساس سطح دسترسی به اطلاعات موردنیاز و با استفاده از الگوریتم شبکه عصبی، به پنج خوشه در پنج سطح متفاوت تقسیم شدند. سطح دسترسی به اطلاعات در خوشه اول بسیار زیاد، در خوشه دوم زیاد، در خوشه سوم بسیار کم، در خوشه چهارم کم و در خوشه پنجم متوسط بود. اثرگذارترین عامل در خوشه‌بندی استفاده از منابع اطلاعاتی الکترونیکی تعیین شد (جدول ۴). با توجه به قابلیت پیش‌بینی در خوشه‌بندی، سطح دسترسی دانش‌پژوهان آینده نیز به همین صورت خواهد بود. لذا، در راستای افزایش سطح دسترسی دانش‌پژوهان فعلی و آتی پیشنهاد می‌گردد تمهیداتی جهت تهیه، افزایش، به‌روزرسانی و غنای منابع اطلاعاتی الکترونیکی و آموزش استفاده از این منابع برای تمام دانش‌پژوهان با مرتبه‌های علمی مختلف اندیشیده شود.

سومین یافته پژوهش نشان می‌دهد که دانش‌پژوهان براساس موانع اطلاع‌یابی و با استفاده از الگوریتم شبکه عصبی به سه خوشه تقسیم شدند. دانش‌پژوهان خوشه اول در حد متوسط، خوشه دوم در حد کم و خوشه سوم در حد زیاد با موانع اطلاع‌یابی روبرو هستند. اثرگذارترین عامل در خوشه‌بندی به‌عنوان مهم‌ترین مانع اطلاع‌یابی، کمبود وقت به دلیل فشار کاری تعیین شد (جدول ۶). با توجه به اینکه پیش‌بینی یکی از قابلیت‌های خوشه‌بندی است، دانش‌پژوهان آینده نیز براساس موانع اطلاع‌یابی در این سه سطح طبقه‌بندی خواهند شد. بنابراین، جهت کاهش موانع اطلاع‌یابی پیشنهاد می‌گردد ساعات کاری کتابخانه‌های مربوطه افزایش یابد. همچنین با راه‌اندازی کتابخانه‌های دیجیتال امکان استفاده از اقلام

اطلاعاتی در تمام ساعات شبانه‌روز امکان‌پذیر باشد.

بیشترین طبقه در هر بررسی استادیارها بودند. زیرا هم تعداد آنها در جمعیت مورد مطالعه بیشتر بوده و هم برای ارتقای پایه و مرتبه علمی، انگیزش بیشتری داشته و طیف جوان و فعال جامعه مورد مطالعه را تشکیل می‌دهند.

نتایج پژوهش حاضر با پژوهش بیرانوند (۱۳۹۲) مطابقت ندارد. چراکه جستجوی اطلاعات در آن پژوهش از طریق منابع لاتین بوده و نبود منابع کافی در کتابخانه به‌عنوان مانع اطلاع‌یابی شناخته شد. به نظر می‌رسد نوع دانشگاه که آموزش از راه دور است، دلیل این مغایرت باشد. نتایج پژوهش حاضر با پژوهش خوش‌باف (۱۳۹۲) مغایرت دارد. چراکه در آن پژوهش جستجوی اطلاعات از طریق موتورهای جستجو و کسب راهنمایی از اساتید و مانع اطلاع‌یابی آنان بازیابی اطلاعات نامرتبط است. شاید دلیل این مغایرت جامعه آماری و مجازی بودن دوره تحصیلی باشد. رفتار اطلاع‌یابی در پژوهش قاسم‌خانی (۱۳۹۳) از طریق متون رسمی و غیررسمی، در پژوهش آل- میومن و موریس (۲۰۱۲) از طریق کتاب و ژورنال، در پژوهش بورسوا و سیمیکولا (۲۰۱۳) از طریق مصاحبه، در پژوهش جوشی و نیکوس (۲۰۱۳) از طریق منابع رسمی چاپی بود. قابل به‌ذکر است که پژوهش‌های مذکور رفتارهای اطلاع‌یابی در جوامع آماری مربوطه را بررسی نموده و به خوشه‌بندی و پیش‌بینی رفتارهای کاربران آتی نپرداخته است و به‌نظر می‌رسد این مورد علت اصلی مغایرت پژوهش حاضر با پژوهش‌های بالا باشد.

پژوهش حاضر با پژوهش‌های حیاتی، مظفری و منوچهری (۱۳۹۳) و بدر (۱۳۹۴) مطابقت دارد. چراکه آنها به پیش‌بینی نیازهای اطلاعاتی و رفتارهای اطلاع‌یابی کاربران با هدف کسب رضایت آنان پرداخته و از این نظر با این پژوهش هم‌راستا می‌باشند. ولی در نتایج به‌دست آمده، تفاوت مشاهده می‌شود که به‌نظر می‌رسد به دلیل تفاوت در جامعه آماری باشد. پژوهش حاضر از جهت خوشه‌بندی با استفاده از الگوریتم شبکه عصبی و تحلیل سلسله مراتبی با پژوهش جعفری اسکندری (۱۳۹۴) مطابقت دارد ولی از نظر جامعه آماری و هدف با آن پژوهش مغایرت دارد. چرا که هدف او پیش‌بینی تصادفات جاده‌ای و راهکارهایی جهت کاهش آنها می‌باشد.

استخراج قوانین ناشناخته با استفاده از داده‌کاوی منجر به تصمیم‌گیری بهینه واطلاعات‌گرا می‌گردد. تاکنون بیشتر از تصمیم‌گیری تجربه‌گرا در سازمان‌ها و کتابخانه‌ها استفاده می‌شده است. در دنیای امروز که براساس رقابت پیش می‌رود و اطلاعات در آن قدرت اصلی محسوب می‌شود، تلاش بر این است که از تصمیم‌گیری بر پایه تجربه‌گرایی به تصمیم‌گیری بر پایه اطلاعات‌گرایی حرکت نماییم.

لذا، مدیران کتابخانه‌ها و مراکز اطلاع‌رسانی نیز وظیفه دارند تا با استفاده از تصمیمات اطلاعات‌گرا، نیازهای اطلاعاتی و رفتار اطلاع‌یابی مراجعه‌کنندگان خود را شناسایی و پیش‌بینی نموده و در جهت تأمین به‌جا و به‌موقع آنها گام بردارند و هدف اصلی که جلب رضایت مشتریان است را برآورده نمایند.

با توجه به تجزیه‌وتحلیل یافته‌ها و نتایج به‌دست آمده که براساس داده‌های پرسشنامه‌ها انجام شد، پیشنهاد می‌شود خوشه‌بندی با استفاده از الگوریتم شبکه عصبی، جهت شناخت دقیق‌تر مهارت‌ها، موانع، اهداف و انگیزه اطلاع‌یابی و تعیین و پیش‌بینی منابع و خدمات اطلاعاتی و راه‌های دسترسی به اطلاعات با استفاده از لاگ‌فایل‌های دانش‌پژوهان انجام پذیرد و نتایج به‌دست آمده با نتایج پژوهش حاضر مقایسه گردد.

کتابنامه

مایکروسافت (۱۳۸۶). *فرهنگ تشریحی کامپیوتر میکروسافت*. (مترجمان رضا حسنوی، داریوش فرسایی). تهران: دانشیار، پیک علوم.

بدر، عاطفه (۱۳۹۴). دسته‌بندی کاربران هدف کتابخانه مرکزی دانشگاه صنعتی اصفهان با رویکرد داده‌کاوی. پایان‌نامه کارشناسی ارشد. دانشگاه آزاد اسلامی واحد علوم و تحقیقات تهران.

بیرانوند، علی (۱۳۹۲). بررسی رفتارهای اطلاع‌یابی اعضای هیأت‌علمی دانشگاه پیام نور جهرم. *مدیریت اطلاعات و دانش‌شناسی*. ۱ (۱)، ص. ۱۰۱ – ۱۱۰. دسترس‌پذیر در ۱۳۹۴/۹/۱۲ از http://www.magiran.com

جعفری اسکندری، میثم (۱۳۹۴). خوشه‌بندی و پیش‌بینی تصادف‌های جاده‌ای. *راهور*. *۶۳*(۲۹)، ص. ۸۹ – ۱۰۶.دسترس‌پذیر در ۱۳۹۴/۹/۱۵ از http://www.magiran.com/magtoc.asp?mgid=5769

حیاتی، زهیر؛ مظفری، عظیمه؛ منوچهری، روح‌الله (۱۳۹۳). بخش‌بندی مراجعه‌کنندگان کتابخانه‌های عمومی بر مبنای نیازهایشان با استفاده از شبکه عصبی مصنوعی، تحلیل سلسله مراتبی و مدل کانو. *تحقیقات اطلاع‌رسانی و کتابخانه‌های عمومی*. ۲۰ (۳)، ص. ۵۱۳ – ۵۳۳. دسترس‌پذیر در ۱۳۹۴/۵/۲۰ از http://www.ecc.Isc.gov.ir/showjournal/251/58383/761055

خوش‌باف، مهدی (۱۳۹۲). بررسی رفتار اطلاع‌یابی دانشجویان تحصیلات تکمیلی مجازی دانشگاه امام رضا علیه‌السلام براساس مدل الیس. پایان‌نامه کارشناسی ارشد. دانشگاه امام رضا علیه‌السلام مشهد.

داورپناه، محمدرضا (۱۳۸۶). ارتباط علمی: نیاز اطلاعاتی و رفتار اطلاع‌یابی. تهران: دبیزش، چاپار.

شهرابی، جمال؛ شکورنیاز، ونوس (۱۳۸۷). مفاهیم داده‌کاوی در اراکل. تهران: متالون.

علیزاده، سمیه؛ ملک‌محمدی، سمیرا (۱۳۹۰). داده‌کاوی و کشف دانش گام‌به‌گام با نرم‌افزار کلمنتاین. تهران: دانشگاه خواجه نصیرالدین طوسی.

قاسم‌خانی، سکینه (۱۳۹۳). بررسی رفتار اطلاع‌یابی سالمندان در کتابخانه‌های عمومی شهر خوی. پایان‌نامه کارشناسی ارشد، دانشگاه تربیت معلم تهران.

کیانی‌خوزستانی، حسن؛ نیکنام، مهرداد؛ پیشوایی، فاطمه (۱۳۹۱). رفتار اطلاع‌یابی اعضای هیأت‌علمی دانشگاه علوم پزشکی یزد. *مطالعات ملی کتابداری و سازماندهی اطلاعات*، ۹۲ (۴)، ص. ۱۲۰-۱۳۴ دسترس‌پذیر در http://www.ensani.ir/fa/content/315167/default.aspx از ۹۵/۶/۲۷

Al-mumen, N; Morris, A. (2012). Modelling information-seeking Behaviour of graduate students at Kuwait University Retrieved Jan 20, 2016, fromwww.Emeraldinsight.com

Brindesi, H; Monopoli, M. (2013). - Information seeking and searching habits of Greek physicists and astronomers: a case study of undergraduate students. *Procedia-social and behavioral Sciences.6* (73), P. 758-793.

Buresova, I; Simikova, M. (2012). Information Behaviour of Gifted Children – The Qualitative Study. *Procedia-social and behavioral Sciences. 8* (69), p.242-246.

Joshi, P. A, Nikose, S.M. (2013). Information seeking Behaviours of Users: A Case Study of Private Higher Technical Libraries in Chandrapur District. Retrived Jan 20, 2016,from http:// Eprints.rclis.org/3794.

Wilson, T. D. (2000). Human Information Behavior. Information Science. 3 (2), p. 49-65.Retrived Jan 20, 2016, from http://informa.nu/articles/vol 3/ v3 n2 p 49-56.Pdf.